

連鎖狀球菌ノ血行內喰菌作用ニ對スル當該菌含有類脂體ノ影響

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥潟教授指導)

大學院學生 醫學士 日 高 忠 男

〔內容抄録〕 連鎖狀球菌ヲ葡萄糖及ビ「グリセリン」加肉汁四十八時間培養ヨリ遠心シテ採リテ〇・八五%食鹽水中ニ浮游セシメ、攝氏六〇度二十分間ノ加熱ニテ殺菌シ、ソレヲ甲、乙、丙ニ三分シ、甲ハ其儘「原菌液」(菌量一・〇蚝中約〇・〇〇七蚝)トシテ、乙・丙兩液ニハ等量ノ依的兒ヲ注射シテ約三十分間振盪シタル後、乙ハ其儘依的兒ヲ發散セシメテ「依振菌液」(菌量一・〇蚝中約〇・〇〇七蚝)ト稱シ、丙ハ上ノ如ク振盪シタル後ニ分離セル依的兒ヲ取り去リ「脫脂菌液」(菌量一・〇蚝中〇・〇〇六六五蚝)ト稱シテ試驗ニ供セリ。

體重三〇〇乃至三三〇瓦ノ健常海獺ヲ一群三頭宛ヨリ成ル六群ニ分チ、第一群ヨリ第三群迄ノモノニハ甲・乙・丙ノ可檢材料ノ同量ヲ頸靜脈內ニ注射シ、爾後八時間ニ亘リテ血液ヲ検査シ、血液單位容積內白血球總數ノ増減ト、喰菌作用ノ大小ヲ測定シタリ。次ニ第四群ヨリ第六群迄ノ健常海獺ニハ前以テ「連鎖狀球菌コクチゲン」ヲ三・〇蚝宛一回限リ腹腔內ヘ注射シ、七日ヲ經過セル後ニ至リテ、前記甲・乙・丙ノ可檢材料ヲ前記ノ如ク注射シ、前同様ノ方法ニテ白血球總數ノ増減ト喰菌作用ノ大小ヲ測定シタリ。

其實驗結果ニヨレバ各菌液共ニ「白血球過少」ヲ惹起セシメタルガ就中「脫脂菌液」ハ健常海獺ニ於テ白血球過少ノ程度ガ「原菌液」及ビ「依振菌液」ヲ以テセル場合ニ比シ強度ナリキ。然ルニ喰菌作用ハ三者中最小ナリキ(「チ」ノ値ハ甲ニ二一五・三・六、乙ニ一六一・七、丙ニ一四一・七)。

次ニ免疫海獺ニ於テモ亦白血球過少ヲ來シタルガ其程度ハ「脫脂菌液」ヲ以テノ場合最モ甚ダシク、而モ其喰菌作用ハ最

小ナリキ(「チ」ノ値ハ甲ニテ二八六・八、乙ニテ二〇〇・五、丙ニテ一五六・八)。

健常及び免疫動物ニ就テ喰菌作用ノ大小ヲ比較スル時ハ、「原菌液」及び「依振菌液」ヲ以テセル場合ハ、免疫動物ニ於テ相連行シテ大、「脱脂菌液」ニテハ兩者ノ間ニ大差ヲ認メ難カリキ。即チ「脱脂菌液」ハ兩者ニ於テ白血球過少ヲ惹起セシムル程度ハ最大ニテ而モ喰菌作用ハ最小ナリキ。

即チ「類脂體」ヲ多少ニテモ脱却セラレタル菌體「ハ原菌體ニ比シ、喰燼作用ヲ蒙ル程度僅微ニシテ從テ毒力大ナルモノタルコト明白トナレリ。又「類脂體」ヲ多少ニテモ脱却セラレタル菌體「ガ其「脱却セラレタル類脂體」ヲ基液中ニ有スル場合ニハ原菌體ニ於ケルヨリハ多少劣リ居レドモ「類脂體」ヲ多少ニテモ脱却セラレタル菌體「ノミノ場合ヨリモ喰燼セラルル程度大ルモノナルヲ知レリ。

一 緒 言

鳥潟教授ニヨリテ創案セラレタル研究方法ヲ以テセル補體結合反應ノ所見ニ據レバ、補體ノ結合スル作用ニハ種族固有性無ク、單獨ニテモ種々ナル物質「一般ニ抗原トナリ得ル物質」ニ附帶セル類脂體ニ向ツテ結合スルモノナルコト、感作抗原ニ對シテハ其ノ抗原側類脂體ニ向ツテ補體結合ガ旺盛ナレドモ補體結合ソレ自身ニハ單獨補體結合ノ場合ト同ジク種族固有性無キコト、同名ノ抗原ト抗體トノ間ニハ種族固有性ニ立脚スル「特殊結合」發生スル時ハ補體ノ之ト結合スル量ハ抗原及び抗體ノ個々ニ單獨ニ結合シタル量ノ和ヨリモ大ニシテ且ツ其ノ結合ハ主トシテ抗原側類脂體ニ向ツテ爲サル、コト等ノ現象ハ宛モ喰細胞ガ抗原ノ種族ヲ選バズ如何ナル異物ヲモ喰喰シ、又感作セラレタル抗原ニ對シテハ旺盛ニ之ヲ貪喰スルコト、感作抗原(感作菌體)ニ對シテハ抗原種族ノ何タルヲ論ゼズ喰燼作用旺盛ナレド喰燼作用ソレ自身ニハ種族固有性ナキコト等ノ現象ニ匹敵スルモノナリトテ「補體」ト「喰細胞」トハ生物學的ニ同一ノ作用ヲ營爲スルモノナリトノ結論ニ達シタリ。即チ「補體」ハ畢竟「流動性溶解性ノ喰細胞」タルニ過ギズトノ見解ニ歸着セリ(鳥潟教授、上田博士及び今牧博士論文參照)。

而シテ補體ハ「類脂體ヲ取り去ラレタル抗原」ニ向ツテハ殆ンド結合セザルガ故ニ以上ノ見解ガ果シテ眞ナラバ細菌體ガ喰細胞ニヨリテ喰喰セラル、ニ當リテ前以テ其細菌體ノ保有スル類脂體ヲ除去シ置ク時ハ喰燼作用モ亦大ニ減弱スベキ筈ナリ。即チ補體ト喰細胞トガ生物學的作用上同格ナルモノナラバ類脂體ヲ取り去ラレタル細菌體ニ向ツテハ喰細胞ハ其喰喰作用ヲ發揮シ難クナル可キ筈ナリ。其ノ果シテ然ルカ否カヲ究ムル所アラントテ既ニ石本氏ハ黃色葡萄狀球菌ヲ以テ、又山本氏ハ肺炎雙球菌ニテ夫々實驗ヲ行ヒ類脂體ヲ取り去ラレタル細菌體ニ向ツテハ喰細胞ハ其喰燼作用ヲ發揮シ難キモノナルコトヲ明カニセリ。仍テ余等モ亦此ノ目的ノタメニ連鎖狀球菌ヲ以テ次ノ如キ實驗ヲ行ヒタリ。

二 供試材料

連鎖狀球菌四十八時間葡萄糖(二%)及ビ「グリセリン」(〇・五%)加肉汁培養液ヲ遠心器ニ裝ヒ遠心シテ菌體ヲ沈澱セシメ上澄液ヲ棄テ、菌體ヲ生理的食鹽水ヲ以テ數回洗滌ス。

斯ノ如キ操作ヲ兩三回反覆シタルニ菌ノ連鎖ハ一部分斷タレ、三乃至五個位宛連鎖セル菌ノ浮游液ヲ得タリ。此ノ如キ菌液ヲ攝氏六十度ノ重湯煎中ニテ三十分間加熱殺菌シタル後脫脂綿ヲ透過セシメテ濃厚均等ナル菌浮游液ヲ得タリ(一・〇蚝中ノ菌量約〇・〇〇七蚝)。次デ之ヲ三等分シテ甲、乙、丙トナス。甲ハ其儘ニテ基準菌液トシテ實驗ノ用ニ供ス。今假リニ「原菌液」ト呼ブ。乙及ビ丙液ニハ夫々等量ノ依的兒ヲ注加シテ約三十分間手ヲ以テ稍々強ク振盪シタル後、乙ハ其儘上清依的兒ヲ捨ツルコトナク大ナル「シャーレ」ニ入レ、丙ハ其菌體ノ沈下スルヲ待チテ其上清依的兒ヲ捨テタル後大ナル「シャーレ」ニ移シテ、乙、丙液共ニ三十七度ノ孵卵器内ニ入レテ依的兒ノ發散シテ其臭氣無キニ至リテ孵卵器ヨリ取り出シ此ノ間ニ消失シタル水分ヲ蒸餾水ニテ補フ。乙液ヲ依的兒振盪菌液又ハ略シテ假リニ「依振菌液」、丙液ヲ「脫脂菌液」ト稱ス(菌量ハ基液一・〇蚝中乙液ハ約〇・〇〇七蚝ニテ丙液ハ約〇・〇〇六六五蚝)。此ノ脫脂ノ程度ハ勿論完全ナルコト能ハザルモノナリ。而シテ余等ノ實驗ノ目的ニハ必ズシモ完全ニ脫脂セラレタル菌體タルベキコトヲ必要トセザルモノナリ。此際操作ニヨリテ菌量ノ減少スルコトアルガ故ニ出發材料ハ成ル可ク多量ナルヲ可トシ、又振盪ノ際ニ用フル容器

及ビ依的兒ヲ發散セシムルタメニ用フル大「シャーレ」ノ内面ハ豫メ生理的食鹽水ニテ濕シ置クヲ可トス。

海狎ヲ免疫スルニハ免疫元トシテ大阪鳥瀉免疫研究所ニテ製造サレタル「連鎖球狀菌コクチゲン」ヲ使用セリ。

三 實驗 方法

體重三〇〇乃至三三〇瓦ノ海狎ヲ一群三頭宛ヨリ成ル六群ニ分チ、第一群ヨリ第三群迄ハ前處置ヲ施スコトナク健常ノ儘ニテ用ヒ、先ヅ各群共ニ豫メ後肢皮下靜脈ヨリ採血シテ正常時ニ於ケル血液單位容積内白血球總數ヲ計算シ同時ニ塗抹標本ヲ製シタリ。次デ第一群ニハ「原菌液」ヲ、第二群ニハ「依的兒振盪菌液」ヲ、又第三群ニハ「脫脂菌液」ノ各一・〇坵宛ヲ頸靜脈内ニ注射シ、以後三十分、一時間、二時間、四時間及ビ八時間目ノ五回ニ亘リテ先キニ作リタル後肢皮下靜脈創ヨリ採血シテ血液單位容積内白血球總數ヲ計算シ、同時ニ塗抹標本ヲ製シテ白血球種類（中性多型核細胞ト淋巴球ノ二種）ノ百分率ト、菌體ヲ包喰セル白血球數及ビ白血球ニ貪喰セラレ居ル菌體ノ數トヲ計算記上ス。次デ此等健常動物ニ於ケルト同様ノ實驗ヲ第四群ヨリ第六群迄ノ動物ニモ行ヒタリ。而シテ此ノ三群ノ動物ハ試驗ニ供スル七日前ニ「連鎖球狀菌コクチゲン」ノ三・〇坵宛ヲ腹腔内ニ注射シ置キタルタメ連鎖球狀菌ニ對シテハ多分一定度ノ免疫ヲ獲得セルモノト思考セラルル動物ニシテ、其ノ第四群ニハ「原菌液」ヲ、第五群ニハ「依的兒振盪菌液」ヲ、又第六群ニハ「脫脂菌液」ヲ各一・〇坵宛頸靜脈内ニ注射セリ（「脫脂菌液」ノ注射ニ當リテハ注射後直チニ海狎ノ死シタルモノアリシカバ夫レ以後ハ注射後成ル可ク速ニ緊縛ヲ解キ暖爐ノ傍ニ持チ行キテ温メテ生ヲ保タシメタリ）。

四 實驗 結果

實驗第一 健常海狎ノ頸靜脈内ニ「原菌液」、「依的兒振盪菌液」及ビ

「脫脂菌液」ヲ一・〇坵宛注射シタル場合

所見ハ第一表ヨリ第三表及ビ第一圖ヨリ第二圖迄ニ示スガ如シ。

第一表 健常海鯊=原菌液注射後ノ喰菌作用(三頭分平均)

	喰細胞數	増喰細胞數(減)	百喰細胞分率	喰細胞二百個中			中性多型核			淋 巴 球		
				喰	菌	子	%	喰	菌	%	喰	菌
原注菌液前	四九四〇	○	一〇〇・〇	○	○	○	四二・五	○	○	五七・五	○	○
原注三菌射十液後分	五一〇〇	一六〇(一三〇〇)	一〇三・二	6.75	44.25	51.0	六五・三	6.75	44.25	三四・七	○	○
同一時上間	三六四〇	(一三〇〇)	七三・七	7.5	47.2	54.7	四三・〇	7.5	47.2	五七・〇	○	○
同二時上間	五三四〇	四〇〇	一〇八・一	10.7	60.2	70.9	四三・三	10.7	60.2	五六・七	○	○
同四時上間	四四六〇	(四八〇)	九〇・三	5.9	47.3	53.2	八一・一	5.9	47.3	一八・九	○	○
同八時上間	四〇〇〇	(九四〇)	八〇・九	3.7	20.1	23.8	七七・六	3.7	20.1	二二・四	○	○
總和	二七四八〇	(二一六〇)		34.55	219.05	253.6	喰菌率=11.24					

第二表 健常海鯊=依の兒振盪菌液注射後ノ喰菌作用(三頭分平均)

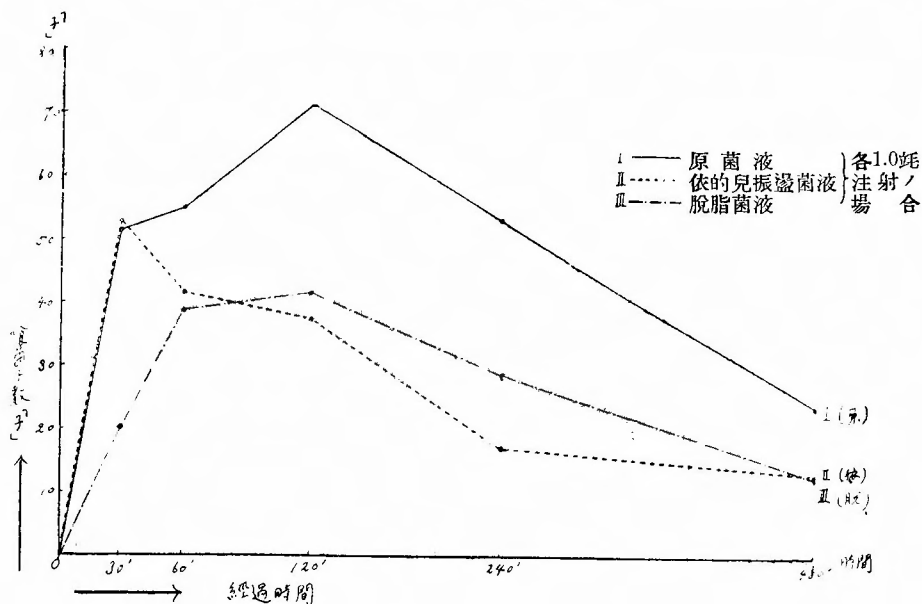
	喰細胞數	増喰細胞數(減)	百喰細胞分率	喰細胞二百個中			中性多型核			淋 巴 球		
				喰	菌	子	%	喰	菌	%	喰	菌
依注射菌液前	四四六〇	○	一〇〇・〇	○	○	○	三九・九	○	○	六〇・一	○	○
依注三振菌射十液後分	三七四〇	(七二〇)	八三・八	7.7	45.0	52.7	五五・三	7.7	45.0	四四・七	○	○
同一時上間	四〇六〇	(四〇〇)	九一・〇	4.0	37.7	41.7	五〇・一	4.0	37.7	四九・九	○	○

同二時上間	三八〇〇	(六六〇)	八五・七	6.3	31.0	37.3	七二・〇	6.3	31.0	二八・〇	○	○
同四時上間	三四〇〇	(一〇六〇)	七六・二	3.8	13.3	17.1	八三・一	3.8	13.3	一六・九	○	○
同八時上間	三八四〇	(六二〇)	八六・六	2.6	10.3	12.9	七〇・一	2.6	10.3	二九・九	○	○
總和	二二三〇〇	(三三四六〇)		24.4	137.3	161.7	喰菌率=8.58					

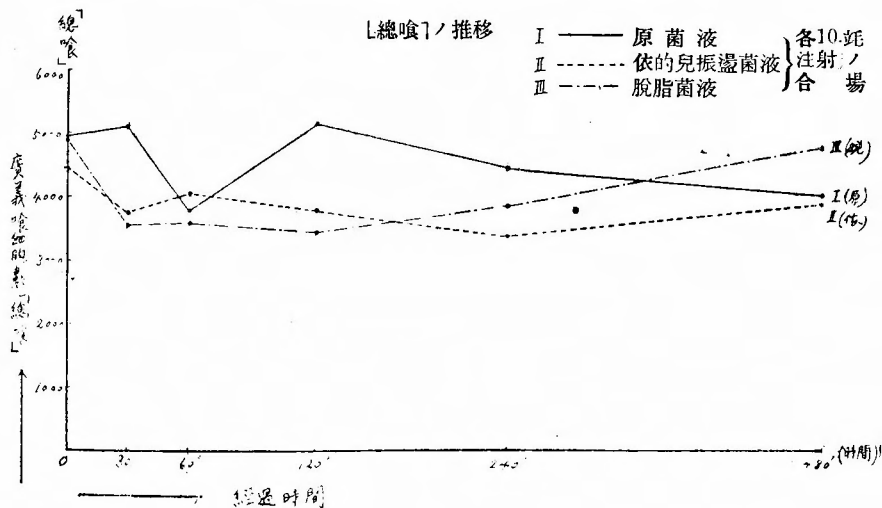
第三表 健常海鯊=脫脂菌液注射後ノ喰菌作用(三頭分平均)

	喰細胞數	増(減)喰細胞數	百喰細胞分率數	喰細胞二百個中			中性多型核			淋 巴 球		
				喰	菌	子	%	喰	菌	%	喰	菌
脫注射菌液前	四八六〇	○	一〇〇・〇	○	○	○	三九・六	○	○	六〇・四	○	○
脫注射後十分	三五四〇	(一三二〇)	七二・九	3.0	17.0	20.0	六〇・六	3.0	17.0	三九・四	○	○
同一時上間	三五六〇	(一三〇〇)	七三・二	4.3	34.3	38.6	四五・〇	4.3	34.3	五五・〇	○	○
同二時上間	三四六〇	(一四〇〇)	七一・二	6.7	34.7	41.4	七四・一	6.7	34.7	二五・九	○	○
同四時上間	三八六〇	(一〇〇〇)	七九・四	4.0	25.0	29.0	七三・六	4.0	25.0	二六・四	○	○
同八時上間	四七四〇	(一二〇)	九七・五	1.7	11.0	12.7	七〇・五	1.7	11.0	二九・五	○	○
總和	二四〇二〇	(五一四〇)		19.7	122.0	141.7	喰菌率=7.40					

第一圖 健常海狸血行内ニ原菌液、依的兒振盪菌液、及ビ脫里菌液
注射後ノ喰菌作用程度(喰菌子數)ノ推移



第二圖 健常海狸血行内ニ原菌液、依的兒振盪菌液及ビ
脫脂菌液注射後ノ血液單位容積内白血球總數



所見概括

(一) 喰菌子トハ「現ニ菌體ヲ包喰セル喰細胞ノ數」ト「喰細胞ニヨリテ現ニ包喰セラレ居ル菌體ノ數」トノ和ニシテ、喰菌子數ノ大小ハ喰菌作用強弱ノ指標ナリ(勝呂氏論文參照)。而シテ今現ニ菌體ヲ包喰セル中性多型核白血球ノ數ト、中性多型核白血球ニヨリテ現ニ包喰セラレ居ル菌體ノ數トノ和ヲ「中性喰菌子」ト命名ス。余等ノ實驗ニ於テハ白血球ノ大部分ヲ占ムル中性多型核ト淋巴球ノ二種ノミヲ計算シ、而シテ淋巴球ハ菌體ヲ包喰セルヲ認メ得ザリシカバ菌體ヲ包喰セル喰細胞「喰」ハ中性多型核白血球ノミナレバ、以下記載スル喰菌子數ハ嚴密ニ言ヘバ事實上「中性喰菌子」數ナリ。

(二) 喰菌作用強弱ノ指標タル喰菌子數ハ「原菌液」及ビ「脱脂菌液」ヲ注射シタル場合ニハ注射後三十分目ヨリ次第ニ増加シテ二時間目ニ最大數ニ達シ、夫レ以後八時間目迄ハ漸次減少セリ(第一圖曲線Ⅰ及ビⅡ)。「依的兒振盪菌液」ヲ注射シタル場合ニ於テハ三十分目ニ急ニ増加シテ最大數ニ達シ、以後八時間目迄ハ階段的ニ減少セリ(第一圖曲線Ⅲ)。而シテ「チ」數ノ總和ハ「原菌液」注射ノ場合ハ、二五三・六(第一表)ニシテ最大ヲ示シ、「依振菌液」注射ノ場合ハ、一六一・七(第二表)ニシテ之ニ次ギ、「脱脂菌液」注射ノ場合ハ、一四一・七(第三表)ニテ最小ナリキ。

(三) 血液單位容積内白血球總數「總喰」ノ推移ヲ觀ルニ、「原菌液」注射ノ場合ニハ三十分目ニ於テ僅ニ増加シ、一時間目ニ稍々急ニ減少シ、二時間目ニハ急ニ増加シ以後八時間目迄ハ漸次減少セリ(第二圖曲線Ⅰ)。

「依振菌液」注射ノ場合ハ三十分目ニ稍々急ニ減ジ、一時間目ニ僅ニ増加シ、四時間目迄ハ漸次減少シ、八時間目迄ハ漸次増加セリ(第二圖曲線Ⅱ)。「脱脂菌液」注射ノ場合ニハ三十分目ニ急ニ減ジ、一時間目及ビ二時間目ニハ著變無ク、以後八時間目迄漸次増加セリ(第二圖曲線Ⅲ)。

「總喰」ノ總和ハ「原菌液」注射ノ場合ハ、二七四八〇(第一表)、「依振菌液」注射ノ場合ニハ、二三三〇〇(第二表)、「脱脂菌液」注射ノ場合ハ、二四〇二〇(第三表)ナリキ。而シテ「原菌液」注射ノ場合ヲ除キテハ檢血時ニ常ニ正常時ヨリモ白血球ノ過少ヲ起シタルガ、其過少ノ程度ハ「脱脂菌液」注射ノ場合最モ甚ダシカリキ。即チ減少セル白血球數ノ總和ハ「原

菌液」注射ノ場合、二一六〇(第一表)、「依振菌液」注射ノ場合、三四六〇(第二表)、「脱脂菌液」注射ノ場合ハ、五一四〇(第三表)ニテ最大ナリキ。

實驗第二 甲 (對照) 健康海狼ノ頸靜脈内ニ「原菌液」一・〇

蚝ヲ注射シタル場合

乙 免疫海狼ノ頸靜脈内ニ「原菌液」、「依的兒振盪菌液」及ビ「脱脂菌液」一・〇 蚝宛ヲ注射シタル場合

所見ハ第四表ヨリ第七表迄及ビ第三、四

圖ニ示スガ如シ。

第四表 健康海狼ニ原菌液注射後ノ喰菌作用(三頭分平均)

	喰細胞數	増(減) 喰細胞數	百分率 喰細胞數	喰細胞=百個中			中性多型核			淋 巴 球			(對照)
				喰	菌	子	%	喰	菌	%	喰	菌	
原注菌射液前	五九〇〇	〇	一〇〇・〇	〇	〇	〇	三五・五	〇	〇	六四・五	〇	〇	
原注三菌射十液後分	五四六〇	(四四〇)	九二・五	8.0	62.2	70.2	三四・〇	8.0	62.2	六六・〇	〇	〇	
同一時上間	四〇〇〇	(一九〇〇)	六七・八	6.7	41.4	48.1	二六・九	6.7	41.4	七三・一	〇	〇	
同二時上間	三七〇〇	(二二〇〇)	六二・七	8.9	53.3	62.2	五五・二	8.9	53.3	四四・八	〇	〇	
同四時上間	五〇〇〇	(九〇〇)	八四・七	5.0	45.0	50.0	六九・〇	5.0	45.0	三一・〇	〇	〇	
同八時上間	五六四〇	(二六〇)	九五・六	2.5	10.5	13.0	七〇・五	2.5	10.5	二九・五	〇	〇	
總和	二九七〇〇	(五七〇〇)		31.1	212.4	243.5							

喰菌率=10.23

第五表 免疫海鯊 = 原菌液注射後ノ喰菌作用(三頭分平均)

第四卷
【原著】
日高

	喰細胞數	増喰細胞數 (減)	百喰細胞分率數	喰細胞二百個中			中性多型核			淋 巴 球		
				喰	菌	子	%	喰	菌	%	喰	菌
原注射液前	六二〇〇	〇	一〇〇・〇	〇	〇	〇	四〇・五	〇	〇	五九・五	〇	〇
原注射液後分	五四〇〇	(八〇〇)	八七・一	10.6	68.8	79.4	四〇・四	10.6	68.8	五九・六	〇	〇
同一時上間	四二六〇	(一九四〇)	六八・七	7.0	72.0	79.0	四二・三	7.0	72.0	五七・七	〇	〇
同二時上間	四七四〇	(一四六〇)	七六・五	12.0	71.0	83.0	六九・一	12.0	71.0	三〇・九	〇	〇
同四時上間	五四六〇	(七四〇)	八八・一	5.3	21.2	26.5	八〇・三	5.3	21.2	一九・七	〇	〇
同八時上間	四九四〇	(一二六〇)	七九・七	4.6	14.3	18.9	七五・五	4.6	14.3	二四・五	〇	〇
總和	三一〇〇〇	(六二〇〇)		39.5	247.3	286.8	喰菌率=11.65					

第六表 免疫海鯊 = 依の兒振盪菌液注射後ノ喰菌作用(三頭分平均)

四五五
(第參號)
八五)

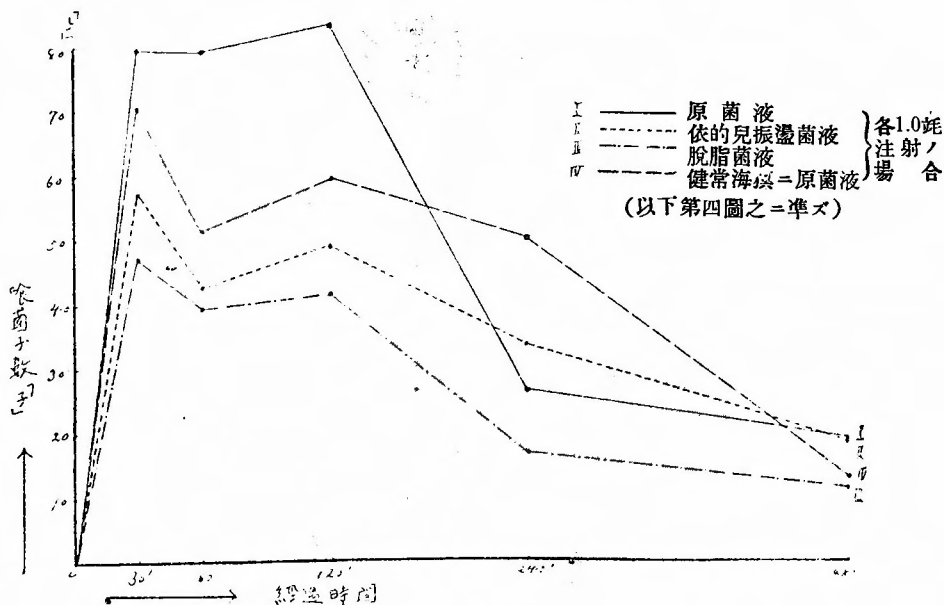
	喰細胞數	増喰細胞數 (減)	百喰細胞分率數	喰細胞二百個中			中性多型核			淋 巴 球		
				喰	菌	子	%	喰	菌	%	喰	菌
依注射液前	五七六〇	〇	一〇〇・〇	〇	〇	〇	四〇・八	〇	〇	五九・二	〇	〇
依注射液後分	五三四〇	(四二〇)	九二・七	8.6	48.3	56.9	五〇・六	8.6	48.3	四九・四	〇	〇
同一時上間	三八四〇	(一九二〇)	六六・七	5.8	36.7	42.5	四九・〇	5.8	36.7	五一・〇	〇	〇

同二時上間	四三〇〇	(一四六〇)(一一六〇)	七四・七	7.8	41.0	48.8	七四・一	7.8	41.0	二五・九	○	○
同四時上間	四六〇〇	(一一六〇)	七九・九	5.6	28.0	33.6	六九・五	5.6	28.0	三〇・五	○	○
同八時上間	五四四〇	(三二二〇)(五二八〇)	九四・四	3.7	15.0	18.7	六九・二	3.7	15.0	三〇・九	○	○
總和	四三二八〇			31.5	169.0	200.5	喰菌率=8.53					

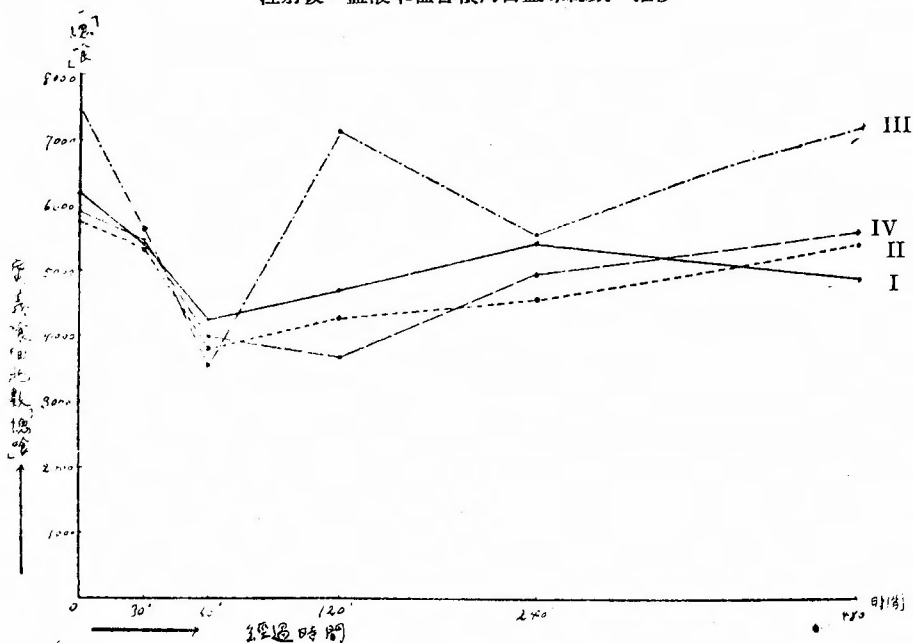
第七表 免疫海狼=脱脂菌液注射後ノ喰菌作用(三頭分平均)

	喰細胞數	増(減)喰細胞數	百喰細胞分率	喰細胞二百個中			中性多型核			淋 巴 球		
				喰	菌	子	%	喰	菌	%	喰	菌
脱脂菌液前	七四六〇	○	一〇〇・〇	○	○	○	四四・五	○	○	五五・五	○	○
脱注三脂菌液後十分	五六四〇	(一八二〇)	七五・六	7.0	40.0	47.0	五二・六	7.0	40.0	四七・四	○	○
同一時上間	三五六〇	(三九〇〇)	四七・七	4.7	35.0	39.7	四五・四	4.7	35.0	五四・六	○	○
同二時上間	七一四〇	(三二二〇)	九五・七	5.7	36.0	41.7	七七・六	5.7	36.0	二二・四	○	○
同四時上間	五六〇〇	(一八六〇)	七五・一	3.0	14.0	17.0	七五・三	3.0	14.0	二四・七	○	○
同八時上間	七四四〇	(二二〇)	九九・七	2.7	8.7	11.4	七二・八	2.7	8.7	二七・二	○	○
總和	三六八四〇	(七九二〇)		23.1	133.7	156.8	喰菌率=5.41					

第三圖 免疫海狗血行内=原菌液 依的兒振盪菌液及ビ脱脂菌液
注射後ノ喰菌作用程度(喰菌子數)ノ推移



第四圖 免疫海狗血行内=原菌液 依的兒振盪菌液及ビ脱脂菌液
注射後ノ血液單位容積内白血球總數ノ推移



所見概括

(一) 喰菌子數「子」ノ關係ヲ觀ルニ對照的ニ健常動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ニハ三十分目ニ急ニ増加シテ最大數ニ達シ、一時間目ニハ稍々急ニ減少シ、二時間目ニハ可成リ増加シ、四時間目迄漸次減少シ、八時間目迄稍々急ニ減少セリ(第三圖曲線IV)。免疫動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ニハ三十分目ニ急ニ増加シ、三十分目ト一時間目トハ殆ンド差異ナク、二時間目ニハ少シク増加シテ最大數ヲ示シ、四時間目ニハ極メテ急ニ減少シ、八時間目迄ハ漸次ニ減少セリ(第三圖曲線I)。「依振菌液」及「脫脂菌液」ヲ注射シタル場合ニハ三十分目ニ増加シテ最大數ニ達シ、一時間目ハ少シク減少シ、二時間目ニハ稍々増加シ、四時間目迄ハ稍急ニ減少シ、八時間目迄漸次減少セリ(第三圖曲線II及III)。而シテ喰菌子數「子」ノ總和ハ免疫動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ハ、二八六・八(第五表)ニテ最大數ヲ示シ、健常動物ニ對照的ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ニハ、二四三・五(第四表)ニテ第二位ヲ占メ、免疫動物ニ「依振菌液」ヲ注射シタル場合ハ二〇〇・五(第六表)ニテ第三位、免疫動物ニ「脫脂菌液」ヲ注射シタル場合ハ、一五六・八(第七表)ニテ可成リ大差ヲ以テ最低位ヲ占メタリ。

(二) 血液單位容積内白血球總數「總喰」ノ推移ヲ觀ルニ何レノ場合ニモ注射後一時間目迄ハ稍々急ニ減少セリ(第四圖參照)。就中「脫脂菌液」注射ノ場合ハ急激ナリキ(第四圖曲線II)。夫レ以後免疫動物ニ「原菌液」注射ノ場合ハ四時間目迄漸次ニ増加シハ八時間目迄ハ漸次減少シ(第四圖曲線I)、「依振菌液」注射ノ場合ハ八時間目迄漸次増加シ(第四圖曲線II)、「脫脂菌液」注射ノ場合ハ又二時間目ニハ極メテ急ニ増加シ、四時間目ニハ減少シ、八時間目迄ハ漸次増加シ最モ變化ニ富ミタリ(第四圖曲線III)。

對照ニ健常動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合モ一時間目迄ハ急ニ減少シ二時間目迄ハ漸次ニ減ジ以後八時間目迄ハ漸次ニ増加セリ(第四圖曲線IV)。其總和ハ免疫動物ニ「原菌液」注射ノ場合ハ三三〇・〇(第五表)、「依振菌液」注射ノ場合ハ、二九二・八〇(第六表)、「脫脂菌液」注射ノ場合ハ、三六八・四〇(第七表)、對照的ニ健常動物ニ「原菌液」注射ノ場合ハ、

二九七〇〇(第四表)ナリキ。而シテ何レノ場合ニモ各檢血時ニ於テ正常時ヨリモ白血球ノ過少ヲ來シタルガソノ過少程度ハ「脱脂菌液」注射ノ場合ニ最モ著明ナリキ。即チ其過少數ハ「原菌液」注射ノ場合ハ、六二〇〇(第五表)、「依振菌液」注射ノ場合ハ、五二八〇(第六表)、「脱脂菌液」注射ノ場合ハ、七九二〇(第七表)、對照ニ健常動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ハ、五七〇〇(第四表)ナリキ。

五 所見總括並ニ考察

以上ノ實驗結果ノ重要ナル所見ヲ列記シテ第八表ヲ得、更ニ喰菌子數「子」ノ總和ヲ曲線ヲ以テ示シ第五圖ヲ得タリ。

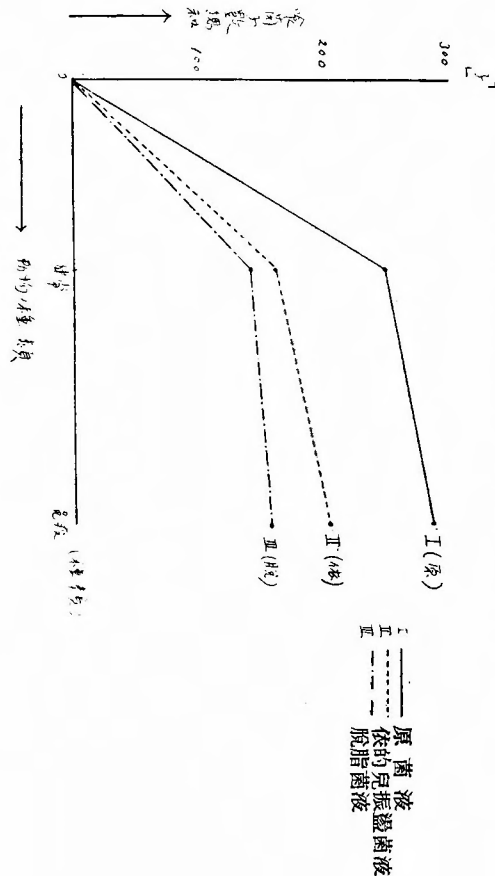
(一) 血液單位容積内白血球總數「總喰」ノ總和ハ、健常動物ニ「原菌液」注射ノ場合ハ、二七四八〇(第一表)ニテ最大ヲ示シ、「脱脂菌液」注射ノ場合ハ、二四〇二〇(第三表)ニテ第二位ヲ占メ、「依振菌液」注射ノ場合ハ、二二三〇〇(第二表)ニテ最小ナリキ。而シテ三菌液共ニ何レモ白血球ノ過少ヲ惹起セシメタルガ其過少程度ハ、「脱脂菌液」注射ノ場合最モ強クシテ、五一四〇(第三表)ノ過少數ヲ示シ、「依振菌液」之ニ次ギテ三四六〇(第二表)ノ過少數ヲ示シ、「原菌液」注射ノ場合最モ弱クシテ二一六〇(第一表)ノ過少數ナリキ。

勝呂譽氏ノ研究ニ據レバ、「白血球增加程度」ト「抗原物質ノ毒力」トハ或ル一定度マデハ兩々相連行スルモノナリト言フ。若シモ白血球總數「總喰」ノ總和ノ大ナルモノガ、白血球增加程度ノ大ナリシガタメニ大トナリタルモノナラバ之ヲ惹起セシメタル抗原ノ毒力ハ、「白血球增加程度」ノ小ニシテ「總喰」ノ總和ヲ小ナラシメタル抗原ノ毒力ヨリモ大ナリト推斷セラル可キナリ。而シテ余等ノ實驗結果ニ於テ「總喰」ノ總和ニノミ着目シ他ヲ省ミズ總和ノ大ナルモノハ白血球增加程度ノ大ナリシガタメノ結果ナラント推察シテ毒力ヲ論ズル時ハ「總和」ヲ最大ナラシメタル「原菌液」ガ毒力最モ強ク、「脱脂菌液」之ニ次ギ、「依振菌液」ノ夫レガ最モ弱キモノナリト理解サル可キ筈ナリ。

然ルニ余等ノ實驗ニ於テハ三菌液共ニ何レモ正常時ヨリモ白血球ノ過少ヲ來シ、「總喰」ノ總和ノ大ナリシハ、白血球過少ヲ來スコトノ小ナリシガタメノ結果ニシテ決シテ白血球增加程度ノ大ナリシガタメノ結果ニ非ザリシコトヲ認メタリ。

第八表 健康竝ニ免疫動物ニ「原菌液」「依的兒振盪菌液」「脫脂菌液」1.0坵ノ注射ニヨリ惹起セラレタル白血球増減程度及ビ喰菌作用程度

原表	實驗動物	菌液ノ種類	血液單位容積内白血球總數	増(減)	喰菌子數	増(減)	喰菌率
1	健 常	原菌液	27480	—	253.6	—	11.24
4	同 上	同 上	29700	—	243.5	—	10.23
5	免 疫	同 上	31000	2410	286.8	38.3	11.65
2	健 常	依的兒振盪菌液	23300	—	161.7	—	8.58
6	免 疫	同 上	29280	5980	200.5	38.8	8.53
3	健 常	脫脂菌液	24020	—	141.7	—	7.40
7	免 疫	同 上	36840	12820	156.8	15.1	5.41



故ニ「總喰」ノ總和ノ大ナルモノハ毒力モ亦大ナリトシテ原則的ニ判斷ヲ下スコトハ余等ノ實驗ニ於テハ不當ナルヲ知ル。余等ノ實驗ニ於テハ三菌液共ニ海狸ニ對シテハ毒力過大ニ失シ、白血球過少ヲ來シタレバ過少ノ程度ヲ最モ強く惹起セシメタル抗原ヲ以テ毒力最大ナリト推斷セザルベカラズ。故ニ白血球過少數ノ最モ多キ「脫脂菌液」ハ毒力モ最強大ニシテ而シテ過少數ニ大差ナキ「原菌液」ト「依振菌液」トハ毒力略々同一ナリト推斷セラルベキナリ。從テ依的兒一ヨリテ元來

菌體ノ保有セル類脂體ヲ多少共浸出シ去リタル菌液（脱脂菌液）ハ類脂體ヲ保有セル菌液（原菌液）並ニ依的兒振盪菌液ヨリモ毒力大ナリト斷定セザルベカラズ。此ノ斷定ハ實驗ニ際シテ「脱脂菌液」ヲ注射スル場合ニ餘程ノ注意ヲ拂ハザレバ直チニ海獺ヲ死ニ至ラシムルノ事實トヨク符合スルモノナリ。

次ニ免疫動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ノ白血球總數「總喰」ノ總和ハ、三二〇〇〇（第五表）、「依振菌液」注射ノ場合ハ、二九二八〇（第六表）、「脱脂菌液」注射ノ場合ハ、三六八四〇（第七表）ナリキ。而シテ對照ニ健常動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ニハ二九七〇〇（第四表）ナリキ。

又何レノ場合ニモ白血球過少ヲ來シタルガ其過少程度ハ「脱脂菌液」注射ノ場合最モ強クシテ、七九二〇（第七表）ノ過少數ヲ示シ、「原菌液」之ニ次ギテ、六二〇〇（第五表）ノ過少數ヲ示シ、「依振菌液」注射ノ場合最モ弱クシテ、五二八〇（第六表）ノ過少數ナリキ。次ニ對照ノ健常動物ニ「原菌液」ヲ注射シタル場合ハ、五七〇〇（第四表）ナリキ。

即チ免疫セル海獺ニ三種ノ菌液ヲ注射シタル場合ニモ「脱脂菌液」ニヨリテ最モ強ク白血球過少ヲ惹起セシメラレタリ。從テ「脱脂菌液」ノ毒力ハ最大ナリト理解セラル可キナリ。健常海獺及ビ免疫海獺ノ二者ヲ比較スル時ハ、白血球過少數ハ免疫海獺ノ場合ニ於テ三菌液注射共ニ大ナリシガ之ハ免疫海獺ハ菌液注射前ヨリ白血球總數ガ健常動物ノ夫レヨリモ遙ニ多カリシガタメナリ。

（二） 喰菌子數「子」ニ就テ觀ルニ健常動物ニ於テハ、「原菌液」注射ノ場合ニハ「子」ノ總和ハ、二五三・六（第一表）ニテ最大ヲ示シ、「依振菌液」注射ノ場合ハ、一六一・七（第二表）ニテ第二位ヲ占メ、「脱脂菌液」注射ノ場合ハ、一四一・七（第三表）ニテ最小ヲ示シタリ。

抑モ「依振菌液」トハ「原菌液」ニ等分ノ依的兒ヲ加ヘテ三十分間振盪シ、其儘依的兒ヲ發散セシメタル菌液ナレバ、依的兒ヲ加ヘテ振盪シタルコトニヨリテ一旦菌體ヨリ浸出セラレタル菌體固有ノ類脂體ハ、依的兒ノ發散ニヨリテ再ビ以前ノ如ク菌體內ヘ逆入スルモノトハ思考シ難シ。依ツテ浸出セラレタル類脂體ハ其儘菌體ト共ニ同一基液中ニ浮游シ居ルモ

ノト思考セラル。故ニコハ畢竟脫脂菌體加類脂體浮游液ニシテ類脂體ノ絶對含量ハ原菌液ト同一ナレドモ其ノ配置ガ菌體內ニハ一部減少シ其代リニ基液中ニ微粒子トシテ浮游セルモノト考フベキナリ。然ルニ「脫脂菌液」ハ依的兒ヲ加ヘテ振盪シタル後、依的兒ヲ除去シタルモノナレバ類脂體モ亦依的兒ト共ニ除去サレタルモノト思考スベキナリ。故ニ此ノ實驗結果ハ次ノ事實ヲ立證シタルモノト認メ得ベシ。

即チ非特殊自然喰菌作用ニ際シテ喰細胞ガ菌體ヲ喰盡スルノ勢力ハ、脫脂菌體ノミニ對シテハ、原菌體又ハ原菌體ガ失ヒタルダケノ類脂體ヲ基液中ニ保存シ居ルガ如キ狀態ノ下ニ於ケル脫脂菌體ヲ喰盡スル場合ニ比シテ明白ニ小ナルモノナリ(第一圖曲線III)。

非特殊自然喰菌作用ニ際シテ「類脂體」ヲ多少共浸出シ去リタル菌體「ヲ用ヒタル場合ニ喰菌作用降下セル事實ハ、單獨補體結合反應(SRR)ニ於テ類脂體ヲ浸出シ去リタル試驗物質ヲ用ヒタル場合ノ所見ト全ク一致スルモノナリ。

次ニ免疫動物ニ於テモ亦、「原菌液」ヲ以テハ喰菌子數「子」ノ總和ハ、二八六・八(第五表)ニテ最大ヲ示シ、「依振菌液」ヲ以テハ、二〇〇・五(第六表)ニテ第二位ヲ占メ、「脫脂菌液」ヲ以テハ、一五六・八(第七表)ニテ最小ヲ示シ、對照タル健常動物ガ「原菌液」ヲ喰盡スルニ當リテノ「子」ノ總和ハ、二四三・五(第四表)ナリキ。此ノ實驗結果モ亦、細菌體ノ有スル類脂體ヲ多少共取り去リタル菌體「同名ノ細菌ニ對シテ前以テ免疫セラレタル動物」ノ血行中ニ注入シタル場合ノ喰菌作用ハ、同一菌體ヲ其儘注射シタル場合、或ハ依的兒ニテ振盪シタルノミノ菌體ヲ注射シタル場合ヨリモ遙ニ弱ナルコトヲ立證シ得タルモノト謂ツ可シ。

即チ「類脂體」前以テ取り去ラレタル菌體「ニ向ツテノ特殊喰菌作用ハ「類脂體」ヲ保有セル原菌體「ニ向ツテノ特殊喰菌作用ヨリモ著明ニ小ナリキ(第三圖曲線III參照)。而シテ菌體ヨリ取り出サレタルダケノ類脂體微粒子ノ存在スル基液中ニ於テハ此ノ脫脂菌體ノ喰菌作用ハ目立チテ昂進シタリ。

此ノ特殊喰菌作用ニ於ケル「喰細胞」ガ「抗原菌」ニ對スル關係ハ、特殊補體結合反應(ERR)ニ於ケル「補體」ガ「抗原」

ニ對スル關係ト同一ニシテ、「多少共類脂體ヲ失ヒタル抗原」ハ「類脂體ヲ保有スル抗原」ヨリモ一面ニハ補體結合力弱小ニシテ同様ニ他面ニハ被喰燼作用モ亦小ナルモノナリ。更ニ進ンデ健常動物ト免疫動物トニ就テ比較スル時ハ、「原菌液」及ビ「依振菌液」注射ノ場合ニ於ケル喰菌作用ハ、相平行シテ免疫動物ニ於テ大ニシテ、「脱脂菌液」注射ノ場合ニハ兩者ノ間ニ大差ヲ認メ得ザリキ（第五圖參照）。

以上ノ所見ニ從ヘバ、（一）脱脂菌體ハ健常動物ニ於テモ、免疫動物ニ於テモ共ニ喰細胞ニ喰喰セラルルコト最モ少キガ故、從テ抗原（免疫元）物質トシテ組織内ニテ利用セラル、爲ニハ最モ不適當ナル狀態ニアルモノナリ。（二）喰細胞ハ「菌體固有ノ類脂體ヲ多少共取り去ラレタル抗原物質」ヲバ最早ヤ喰喰スルコトヲ好マズ。其際假令「喰菌作用ヲ營マルベキ組織液」中ニハ免疫處置ニヨリテ特殊ノ抗體ヲ發生シ居ルトモ、喰菌作用ハ最早增強セラレザルナリ。之ニ反シ「原菌液」ノ如ク「類脂體ヲ保有セル菌體」、及ビ「依振菌液」ノ如キ「自己ノ體中ヨリ浸出サレタル類脂體ノ浮游液中ニ在ル脱脂菌體」ハ免疫動物ノ血中ニ於テハ健常動物ノ血中ニ於ケルヨリモ強大ニ喰喰セラル。

前項ニ於テ依的兒ニヨリテ多少共菌體固有ノ類脂體ヲ取り去ラレタル所謂「脱脂菌液」ノ毒力ハ他菌液ノ夫レヨリモ強大ナリト記シタルガ、本項ニ於テ脱脂菌體ハ喰細胞ヨリ喰喰セラレ難キモノナルコトヲ明ラカニシタレバ、「脱脂菌液」ノ毒力ノ強大ナル所以ハ忽チ水解セラルベキナリ。即チ喰細胞ニヨリテ脱脂菌體ハ喰喰セラレ難キガ故ニ活動性ノ儘ニテ血中ニ多ク殘リ、進ンデ高等ノ細胞ヲ犯シ中毒症狀ヲ發スルモノナリ。

由來動物性毒素、例ヘバ「コブラ」毒素ノ如キモノハ之ヲ其儘動物ニ注射スル時ハ動物ハ斃死シ、若シ毒素ニ類脂體浮游液ヲ混ジテ注射スル時ハ動物ノ死滅ヲ免カル、ハ人ノ能ク知ル所ナリ。此ノ現象ノ由テ起ル所以モ余等ノ實驗成績ニ徴シテ明ラカナリ。此ノ場合ニハ「依振菌液」ト「脱脂菌液」トノ關係ニ等シクシテ、既ニ上述ノ如ク「脱脂菌液」ハ「原菌液」及ビ「依振菌液」ヨリモ喰細胞ニヨリテ喰喰セラレ難キガ故ニ、「コブラ」毒素モ亦タ其儘ニテハ喰細胞ヨリ喰喰セラル、コト少ク、喰喰セラレザル毒素ハ進ンデ高等ノ細胞ヲ犯スガ故ニ動物ハ死滅スルモノニテ、「毒素加類脂體浮游液」ハ喰

細胞ヨリ貪喰セラル、コト多キガタメニ毒素ノ高等細胞ヲ侵スモノ少ク從ツテ動物ハ死滅ヲ免カル、モノナリ。

又普通ノ細菌體ヲ類脂體浮游液ト共ニ注射スル時ハ、免疫獲得ノ程度ハ、菌體ノミヲ注射シタル場合ヨリモ一層大ナルコトハ人ノ知ル所ナリ。此ノ理由モ亦余等ノ實驗結果ヲ觀ル時ハ忽チ了解セラルベキ筈ナリ。即チ細菌體ヲ類脂體浮游液ト共存セシムル時ハ喰細胞ニ貪喰セラル、コト、ヨリ大ナルガ爲ニシテ、鳥瀉教授ノ年來唱道セラル、所ニ據レバ、免疫獲得ノ第一歩ハ免疫元ガ廣義ノ喰細胞(組織球ヲモ含ム)ヨリ喰燼セラレ、消化管外消化ヲ營マル、ニ於テ其端ヲ發スルモノナレバ、ヨリ多ク貪喰セラル、免疫元ノ物質ハ、ヨリ偉大ナル免疫ヲ獲得セシムベキハ當然ナリ。宛モ試驗管内營養價ノ同一ナル場合ニハ消化シ易キ食物ハ不消化ノ食物ヨリモ實際上ノ營養價ノ大ナルガ如キモノナリ。

河合博士ノ研究ニ據レバ、菌類脂體ニハ「免疫元タルノ直接ノ能力」ハ缺如スト雖モ、「類脂體」ハ之ト共存スル「免疫元」ニ向ツテ廣義喰細胞ノ喰燼作用ヲ充分發揮セシムルコトニヨリテ、體中ニ輸送セラレタル免疫元物質ガ眞個免疫元トシテ活用(利用)セラル、分量ヲ大ナラシムルノ點ニ於テ効用アリト言ヘルト全ク一致スルモノナリ(河合氏論文參照)。

茲ニ於テ喰菌作用ナル現象モ、補體結合反應ナル現象ノ如ク、類脂體ト密接ナル關係ヲ有スルモノナルコトヲ肯定セザルベカラズ。又生物學の意義ニ於テハ「補體」ナルモノハ畢竟「液狀ノ喰細胞」ナリトシテ理解シ得ベク、又或ハ「補體」ト「喰細胞」トハ、抗原ノ種族固有性ニ關係無ク如何ナルモノトモ結合シ、殊ニ類脂體ニ向ツテ多ク結合スル一般的普遍的ノ抗體ニシテ結局ハ作用上同格ナリトモ理解シ得ベシ。

六 結 論

一、依的兒ニテ或程度マデ類脂體ヲ浸出シ去リタル連鎖狀球菌浮游液、即チ「脫脂菌液」ヲ血行中ニ注入シタル場合ノ其ノ喰菌作用ノ程度ハ、「原菌液」、又ハ「依的兒振盪菌液」ヲ注射シタル場合ノ喰菌作用ヨリモ稍々著明ニ降下セリ而シテ各菌液共ニ白血球過少ヲ來シタルガ其過少程度ハ「脫脂菌液」ヲ注射セル場合ニ於テ最モ強度ナリキ。

二、連鎖狀球菌ノ「原菌液」、或ハ「依的兒振盪菌液」ヲ注射シタル場合ノ其ノ喰菌作用ハ健常動物ニ於ケルヨリモ、免疫

動物ニ於テ稍々著明ニ大ナリキ。然ルニ「脱脂菌液」ヲ注射シタル場合ニハ大差ヲ認め得ザリキ。

三、組織液中ニ同名特殊抗體ノ存在スルト否トニ關セズ、菌體ヨリ元來菌體ノ保有セル類脂體ヲ依的兒浸出ニヨリテ多少共取リ去ラレアル時ハ、其ノ喰菌作用ハ著明ニ下降スルモノナリ。

四、類脂體ヲ多少共取リ去ラレタル抗原ニ向ツテハ、類脂體ヲ保有セル抗原ニ對シテヨリモ、一面ニハ補體結合力弱ク、他面ニハ被喰燼作用モ亦弱小ナルモノナリ。要スルニ「補體」ト同様ニ「喰細胞」モ亦タ「抗原」ノ保有スル類脂體ニ向ツテ特別ノ親和力ヲ有スルモノナリ。

五、類脂體ヲ多少ニテモ取リ出サレタル抗原(免疫元)ハ類脂體ヲ自然ノ儘ニテ保有シ居ル抗原ヨリモ毒力大ナルモノト認めラル。之レ白血球過少ヲ惹起シタル程度ガ前者ニ於テハ後者ヨリモ大ナルコトニヨリテ推定セラル。從テ脱類脂抗原(免疫元)ハ喰燼セラル、程度小ニテ之ヲ以テセル免疫獲得程度ハ、類脂體ヲ自然ノ儘ニ保有スル抗原(免疫元)ヲ以テセル免疫獲得程度ヨリモ小ナラザルベカラズ。換言スレバ脱脂抗原(免疫元)ハ免疫元トシテハ効力小ナルモノナラザル可ラズ。

六、依的兒浸出ニヨリテ失ハレタルダケノ類脂體微粒子ノ存在ノ下ニ於テハ、當該脱脂菌體ハ原菌體ニ比スレバ、喰燼作用明白ニ小ナレドモ脱脂菌體ノミノ場合ニ比スレバ明白ニ大ニ喰菌セラレタリ。故ニ一般ニ類脂體微粒子存在ノ下ニ於テハ、菌體ニ限ラズ凡テ抗原(免疫元)ハ喰燼セラレ易クナルモノト考ヘラル。

七、類脂體存在ノ下ニ於テハ免疫獲得ガ良好ニ成立シ、且ツ抗原ノ毒力ガ輕減セラルト爲ス既知ノ事實ハ以上ノ所見及ビ考察ニヨリテ明瞭ナル説明ヲ得タルモノトス。

Ueber den Einfluss der Lipide der Streptokokken auf die Phagozytose desselben Erregers im zirkulierenden Blute der Versuchstiere.

Von

Dr. T. HIDAKA.

[Aus dem Laboratorium der Kais. chirurg. Universitätsklinik, Kyoto (Prof. Dr. R. TORIKATA)]

Eine beliebige Kochsalzaufschwemmung von Streptokokken, die von einer Bouillonkultur abzentrifugiert und einmal mittels NaCl-Lösung gewaschen worden sind, wurde durch Erhitzung in einem Wasserbade bei 60°C während 30 Minuten sterilisiert und in 3 gleiche Portionen geteilt. Eine erste Portion wird mit der Abkürzung: *Orig* bezeichnet und bleibt bei Zimmertemperatur stehen. Eine zweite Portion wird mit der gleichen Quantität reinen Aethers während ca. 30 Minuten mit der Hand geschüttelt und in einer grossen Schale bei 37°C so lange stehen gelassen, bis die Aufschwemmung nicht mehr nach Aether riecht. Die dabei verlorene Menge Wasser wurde nachträglich mit H_2O ersetzt. Die so erhaltene Aufschwemmung bezeichnen wir mit der Abkürzung: *Aether—Orig*. Die dritte Portion wird ebenfalls mit dem gleichen Teile Aether geschüttelt, um dann den ausgeschiedenen Aether zu beseitigen. Der Rest von Aether, welcher noch in der Aufschwemmung enthalten ist, wurde wie bei *Aether—Orig*. in einem Brutofen (37°C) ausgetrieben. Das auf diese Weise erhaltene Untersuchungsmaterial bezeichnen wir mit der Abkürzung: *Orig.—Lp.*, welches natürlich diejenige Aufschwemmung von Streptokokken darstellt, von denen die Lipide mehr oder weniger extrahiert worden sind. Meerschweinchen mit Körpergewicht von ca. 300 g wurden in 6 je aus 3 Tieren bestehende Gruppen geteilt.

Eine erste Gruppe bekam *Orig.*, eine zweite Gruppe *Aether—Orig.* und eine 3. Gruppe *Orig.—Lp.*; und zwar je in der Menge von 1,0 ccm, also volumemässig gemessen ca. 0,007—0,00665 ccm Erregerleiber, um den Gang der Phagozytose bis zur 8. Stunde zu verfolgen.

Die gleichsinnige Prüfung wurde bei den übrigen 3 Gruppen angestellt, von denen die Tiere 7 Tage früher mit einer i.p. Injektion von Koktoimmunogen von Streptokokken in der Menge von 3,0 ccm vorbehandelt worden waren.

Die Versuchsergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tiere waren	Art der Aufschwemmung von Streptokokken	Zahl von Leukozyten in 1,0 cmm	Differenz	Phagozytat.	Differenz	Phagozytosenkoeffizient
Normal	Orig.	27480	—	253,6	—	11,24
Normal	„	29700	—	243,5	—	10,23
Immunisiert	„	31000	+ 2410	286,8	+ 38,3	11,65
Normal	Aether-Orig	23300	—	161,7	—	8,58
Immunisiert	„	29280	+ 5980	200,5	+ 38,8	8,55
Normal	Orig.—I.p.	24020	—	141,7	—	7,40
Immunisiert	„	36840	+ 12820	156,8	+ 15,1	5,41

Es hat sich folgendes herausgestellt :

1. bei *Orig.—Lp.* war einerseits der grad der Leukopenie am grössten und andererseits der der Phagozytose am kleinsten, ohne dabei zu fragen, ob die Versuchstiere normal oder spezifisch immunisiert waren.
2. *Orig.—Lp.-Tiere* bekamen somit einerseits die grösste Giftigkeit und ergaben andererseits einen bei weitem kleinsten Phagozytosenkoeffizienten gegenüber den *Orig-* bzw. *Aether-Orig.-Tieren*.
3. Entfettete Mikrobenleiber werden also viel schlechter phagozytiert als die nicht entfetteten originalen. Bei immunisierten Tieren macht sich diese Erscheinung in einer beträchtlichen Masse geltend als bei normalen.
4. In Gegenwart von Lipoidteilchen wird der Prozess der Phagozytose der Mikroben gewissermassen befördert, wenn die Erreger auch teilweise entfettet worden sind.